

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM
GEBIET DES PATENTWESENS**

REC'D 05 DEC 2005
WIPO PCT

PCT

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE
PATENTIERBARKEIT**

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts WAAG P102WO	WEITERES VORGEHEN		siehe Formblatt PCT/PEA/416
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2005/001584	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 17.02.2005	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 03.03.2004	
<p>Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C23C28/00, C23C4/04, C23C4/06, C23C30/00</p>			
<p>Anmelder WALTER AG</p>			
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 7 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 4 Blätter; dabei handelt es sich um <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften). <input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht. </p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>			
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids <input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität <input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit <input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung <input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung <input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen <input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung <input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung 			
Datum der Einreichung des Antrags 19.08.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 06.12.2005		
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter Ovejero, E Tel. +31 70 340-2343		



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/001584

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
 - Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
 - internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt*):

Beschreibung, Seiten

1-12 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

2-18, 21-23 in der ursprünglich eingereichten Fassung
1, 19, 20 eingegangen am 19.08.2005 mit Schreiben vom 17.08.2005

Zeichnungen, Blätter

1, 2 in der ursprünglich eingereichten Fassung

einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
 - Beschreibung: Seite
 - Ansprüche: Nr.
 - Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigefügten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c).
 - Beschreibung: Seite
 - Ansprüche: Nr.
 - Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/001584

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
Neuheit (N) Ja: Ansprüche 14-16-21-23
Nein: Ansprüche 1-13,17-20

Erfinderische Tätigkeit (IS) Ja: Ansprüche
Nein: Ansprüche 1-23

Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) Ja: Ansprüche: 1-23
Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1 ÄNDERUNGEN (ART. 19 PCT)

1.1 Die neuen Ansprüche erfüllen die Erfordernisse des Artikels 19(2) PCT.

Es werden auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1: EP-A-0 732 423 (SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD) 18. September 1996 (1996-09-18)
- D2: US 2002/039521 A1 (VOTSCH WOLFGANG ET AL) 4. April 2002 (2002-04-04)
- D3: EP-A-1 094 132 (TOSHIBA TUNGALOY CO., LTD) 25. April 2001 (2001-04-25)

2 NEUHEIT (ART. 33(2) PCT)

Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand der unabhängigen Ansprüche 1, 19 im Sinne von Artikel 33(2) PCT nicht neu ist.

2.1 UNABHÄNGIGER ANSPRUCH 1

Dokument D1 offenbart eine Beschichtung mit einer metallischen Hartstoffsicht und mit einer Trennschicht die auf einen Abschnitt der Verschleißschutzschicht aufgebracht ist (Seite 3, Zeile 16-35). Die Verschleißschutzschicht weist eine metallisch-kristalline Struktur auf (Anspruch 1).

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit nicht neu (Art. 33(2) PCT).

Der Gegenstand des Anspruchs 1 wird auch durch D2 und D3 offenbart (Siehe

Absätze in Recherchenbereicht).

2.2 UNABHÄNGIGER ANSPRUCH 19

Die in D1 offenbarende Beschichtung wird auf einen Grundkörper, der ein Schneidwerkzeug ist, aufgebracht (Seite 3, Zeile 16-23, Anspruch 23). Der Gegenstand des Anspruchs 19 ist somit nicht neu (Art. 33(2) PCT).

2.3 ABHÄNGIGE ANSPRÜCHE 2-13, 20

Die Ansprüche 2-13, 20 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in Bezug auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit erfüllen.

2.3.1 Der Gegenstand der Ansprüche 2-9 wird durch D1 offenbart (Seite 3, Zeile 24-35, Seite 8, Zeile 49-51, Beispiel 21-23) und ist somit nicht neu (Art. 33(2) PCT).

2.3.2 Der Gegenstand der Ansprüche 10-13 ist lediglich eine Formulierung von gewünschten chemischen und/oder physischen Eigenschaften, die nur eine Konsequenz des Einsatzes bestimmter Elemente (Siehe Ansprüche 7-9) für die Trennschicht und/oder das Verfahren zur Herstellung der Beschichtung, sein können. Diese konkreten Merkmale sind aber nicht erwähnt (Art. 6 und Art. 33(2) und (3) PCT).

3 ERFINDERISCHE TÄTIGKEIT (ART. 33(3) PCT)

Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand der Ansprüche 14-16, 21-23 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) PCT beruht.

3.1 UNABHÄNGIGER ANSPRUCH 21

Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 21 angesehen. Der Gegenstand des Anspruchs 21 unterscheidet sich daher von dem bekannten D1 dadurch, daß nur die Deckschicht mit einem mechanischen Abtragungsverfahren von ausgewählten Oberflächenberichen

entfernt wird.

Diese Merkmale wurden jedoch schon für denselben Zweck bei einem ähnlichen Verfahren zur Herstellen eines Schneidwerkzeug benutzt, vgl. dazu Dokument D2, insbesondere Seite 1, Absatz 13. Wenn der Fachmann den gleichen Zweck bei einem Verfahren gemäß dem Dokument D1 erreichen will, ist es ihm ohne weiteres möglich, die Merkmale mit entsprechender Wirkung auch beim Gegenstand von D2 anzuwenden. Auf diese Weise würde er ohne erfinderisches Zutun zu einem Verfahren zur Herstellung eines Schneidwerkzeug gemäß dem Anspruch 21 gelangen.

Der Gegenstand des Anspruchs 21 beruht nicht auf einer erfinderisch Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) PCT.

3.2 ABHÄNGIGE ANSPRÜCHE 14-16

Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand der abhängigen Ansprüche 14 und 15 angesehen. Der Gegenstand des Anspruchs 15 unterscheidet sich daher von dem bekannten D1 dadurch, daß die Trennschicht eine MoS_2 -Schicht ist.

Das Dokument D3 offenbart eine mehrschichtigen Verschleißschutzschicht (Seite 2, Absatz 1), die eine MoS_2 enthaltende Trennschicht umfaßt. Angesichts der Ausführungen in D1 und D3 würde es der Fachmann als übliche Vorgehensweise ansehen, alle ins Anspruch 15 aufgeführten Merkmale miteinander zu kombinieren.

Der Gegenstand des Anspruchs 14 unterscheidet sich daher von dem bekannten D1 dadurch, daß die Trennschicht eine DLC-Schicht ist. Es wird jedoch in die Beschreibung zugelassen (Seite 5, Zeile 23-31), das den Einsatz eine DLC-Schicht gleichwertig zu TiN oder MoS_2 ist und gegen dieses im Bedarfsfall ausgetauscht werden können.

3.2.1 Anspruch 16 hat eine Verschleißschutzschicht aus TiAlN oder CrAlN zum Gegenstand. Diese Hartschicht sind generell bekannt für Verwendung bei Schneidwerkzeugen (Siehe D3, Seite 2, Absatz 7; Tabelle 1).

3.3 ABHÄNGIGER ANSPRÜCHE 22 UND 23

Der Gegenstand des Anspruchs 22 handelt es sich nur um eine von mehreren naheliegenden Möglichkeiten, aus denen der Fachmann ohne erfinderisches Zutun den Umständen entsprechend auswählen würde, um die gestellte Aufgabe zu lösen.

Die Komponenten der verschiedenen Schichte können beim PVD aufgebracht (D1; Seite 8, Zeile 32-33). Der Fachmann würde ohne erfinderisch Zutun der Ganzen Beschichtung in einem einzigen PVD-Prozess aufbringen.

Der Gegenstand der abhängigen Ansprüche 22-23 beruht somit nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Art. 33(3) PCT).

4 GEWERBLICHE ANWENDBARKEIT (ART. 33(4) PCT)

Der Gegenstand der Ansprüche 1-23 ist gewerblich anwendbar in Sinne von Artikel 33(4) PCT.

Zu Punkt VII

Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Die Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 6 PCT, weil die Ansprüche 19 und 20 nicht klar sind.

Wie nachstehend dargelegt, beziehen sich einige der Merkmale in dem Verfahrensanspruch 19 auf die Verwendung einer Beschichtung und nicht auf die Definition des Verfahrens anhand ihrer technischen Merkmale. Die beabsichtigten Einschränkungen gehen daher im Widerspruch zu den Erfordernissen des Artikels 6 PCT nicht klar aus dem Anspruch hervor.

Patentansprüche:

1. Beschichtung (8), insbesondere für ein Schneidwerkzeug, mit einer Verschleißschutzschicht (9), die eine metallisch-kristalline Struktur aufweist, mit einer Deckschicht (12) mit eingeschränkter Haftung zu der Verschleißschutzschicht (9) und/oder mit einer Trennschicht (11), die wenigstens auf einen Abschnitt der Verschleißschutzschicht (9) aufgebracht und zwischen der Verschleißschutzschicht (9) und der Deckschicht (12) angeordnet ist und die die Haftung der Deckschicht (12) auf der Verschleißschutzschicht (9) einschränkt.
2. Beschichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Trennschicht (11) eine die Deckschicht (12) angeordnet ist, die vorzugsweise eine Dekorschicht ist.
3. Beschichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckschicht (12) eine Farbe aufweist, die sich von der Farbe der Verschleißschutzschicht (9) erkennbar unterscheidet.
4. Beschichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckschicht (12) eine TiN-, eine TiC-, eine HfC- oder eine HfN-Schicht ist.
5. Beschichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckschicht (12) eine metallisch kristalline Struktur aufweist.

6. Beschichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennschicht (11) keinen metallisch kristallinen Aufbau aufweist.
7. Beschichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennschicht (11) eine Oxidschicht mit wenigstens einem Metall (M) einer Nebengruppe des chemischen Periodensystems der Elemente ist.
8. Beschichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Metall (M) ein Element der IV. Nebengruppe, vorzugsweise Titan oder Zirkonium ist.
9. Beschichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Metall (M) ein Element der V. Nebengruppe ist.
10. Beschichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennschicht (11) eine chemische Verbindung mit vorwiegend kovalenter Bindung enthält oder ist.
11. Beschichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennschicht (11) stark unstoichiometrisch zusammengesetzt ist.
12. Beschichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennschicht (11) eine stark verspannte Schicht ist.
13. Beschichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennschicht (11) eine innere Spannung aufweist, die von der inneren Spannung der Verschleißschutzschicht und der Deckschicht (12) wesentlich abweicht.

14. Beschichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennschicht eine DLC-Schicht ist.
15. Beschichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennschicht eine MoS₂-Schicht ist.
16. Beschichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschleißschutzschicht (9) eine TiAlN-Schicht oder eine CrAlN-Schicht ist.
17. Beschichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschleißschutzschicht (9) einen einschichtigen Aufbau aufweist.
18. Beschichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschleißschutzschicht (9) einen mehrschichtigen Aufbau aufweist.
19. Verwendung einer Beschichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche an einem Schneidwerkzeug mit einem Grundkörper (7) aus einem Hartstoff.
20. Verfahren nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschleißschutzschicht (9) wenigstens an einer Freifläche (3) und wenigstens an einer Spanfläche (4) vorgesehen wird, wohingegen die Deckschicht (12) die Freifläche (3) und/oder die Spanfläche (2) nicht oder nur teilweise bedeckt sind.
21. Verfahren zur Herstellung eines Schneidwerkzeug, bei dem auf einen Grundkörper (7) in einem PVD-Beschichtungsverfahren zunächst eine Beschichtung mit einer Schichtfolge nach einem der Ansprüche 1 bis 18 aufgebracht wird, wonach die Deckschicht (12) mit einem mechanischen

Abtragungsverfahren von ausgewählten Oberflächenbereichen entfernt wird.

22. Verfahren nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckschicht (12) mittels eines Sandstrahlverfahrens entfernt wird.
23. Verfahren nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass alle Schichten der Beschichtung (8) in einem einzigen PVD-Prozess aufgebracht werden.